

١٠٦٨

كتاب في اصول الهندسة

٥١٢

٥

٥١٣ ك (كتاب في اصول الهندسة) . لعله كتب في القرن الثاني عشر الهجري .

٣١ ق ٢١ س ٢١ × ٥ ر ١٤ س م

١٠١٨ نسخة حسنة ، خطها نسخ حسن .
١ - الهندسة الرياضية أ - تاريخ النسخ .

اصول
کتاب فی الفقه

؟

اصول الفقه الی

مختصر

مختصر

مختصر

مختصر

مختصر

مختصر

زوايا قائمتاً
او متآولين
المصادر المشهورة
١٦

ف ٤١٨
١٤٠٦٠٠٠

مكتبة جامعة الرياض - قسم المخطوطات	
اسم الكتاب	قياس في أصول الهندسة
اسم المؤلف	الرقم ١٤١٨
تاريخ النسخ	القرن الحادي عشر هجري
عدد الأوراق	٢٨ القياس ١٥X٢١
ملاحظات	٥٥٢

١٠١٨

١٥

والخط المرادى بخط مفروض وعمل المربع بيان ان كل ضلعين من مثلث هو
من لثاثة ويستبينوا اليها في اثناء بيان الاشكال على التفصيل ان شاء الله
وبعضها اخفى من لدعوى علم انها قد تكون ظم من بعض مقدماتها ظهورا
خاليا عن الجزم كالشكل الحاد الذي يثبت اقليدس بالامور في المثلثات
اخر لكن الجزم بها يكون موقفا على الجزم به ما مطلقا او نظرا الى دليل خاص
فان راو بما ذكره من الخفاء مثل هذا فهو لا يتجسس شيئا عنه اذ لا ضافية وان
اذا غير هذا ما هو بوط في صناعة البرهان فحاشاه من ان يظن في شبهة اشكال
ذلك وان كنت في ريب مما تلوه فليدك تبصير كتابه بالانصاف الخالي من
وقلة في ذلك البيان جميع الحكماء الاطراف من سادة الحكماء الذين ظفروا
لكن يستعمل طرقا من الحركات التي هي من الطبيعيات التي هي قسمة للزوايا
فان الحكماء النظرية تنقسم الى ثلاثة اقسام الاولى رياضية وطبيعية وهو علم يبحث
فيه عن احوال الجسد الطبيعي من حيث الحركة وان تكون طرفة المتأخرون
ورغب عنه المحققون وبيان مسائل علمه بطريقة علم اخر غير مستحسن
وغنجه داية الله تعالى ليجنأ فيه اي بيان تلك الاشكال منها خفيفا يخلو
من زوايد لا يحتاج اليها ومقدمات هي اخفى من لدعوى وسلكا مسلكا لطيفا
ليس فيه شيء لا يناسب الفهم وتعمري قد بالغ في قدح اقليدس وتابعيه وطعن فيه
سماهم سادة من مخالفيه ووصف رياضية بقرينة فلسفة تطلع على حقيقة
الحال ان شاء الله تعالى ولحمد لله رب العالمين ودمي الله عنا ومن اصحابنا و
عن جماعة المسلمين اجمعين من يارت العالمين وهي اتي تلك الرسالة مشتملة
على مقدمة ومدة اشكال لان المذكور فيها اما ان يكون مقصودا بالذات او
يكون المقصود متوقفا عليه فالاول هو الثاني والثاني هو الاول اما المقصود في

الاشكال المذكورة في المقدمة
والاشكال المذكورة في المقدمة
والاشكال المذكورة في المقدمة

بها

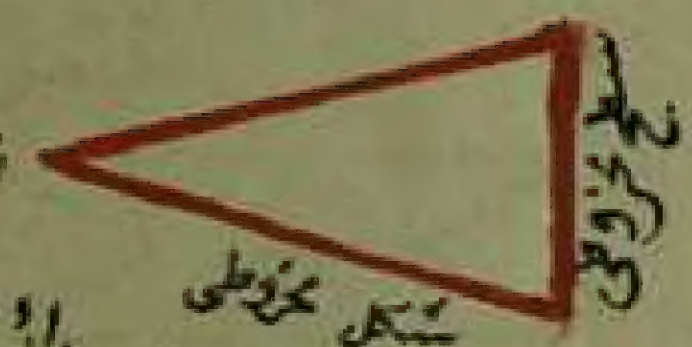


هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي

المبادئ التصورية والتقديرية وهي ما يتوقف عليه المسائل اما التصورية فهي
القضايا التي يتألف منها قياسات وهي ما يثبت بنفسها وتسمى علومها مقدمات
واما التقديرية وهي ما مسلم فيه على سبيل حسن الظن وتسمى علومها موصوفة او
سلم في الوقت مع استنكار وتشكك الى ان يبين في موضوعها وليسمى مصادرا
فالحدود والاصول الموصوفة وانصافا وتجب ان يصدر بها العلم واما العلوم
المقدمات فمعرفة تقدير العلم بها غنى لظهورها ولهذا لا تعرض المعرف بها وربما
تخصص في الصناعة ان كانت عامة وتقدر بها في جملة المقدمات كما فعله اقليدس في
كتابته واعلم ان التقدير قد يكون بالنسبة الى العلم نفسه بان تقدم عليه جميع ما يحتاج
اليه وقد يكون بالنسبة الى جزئه المحتاج اليه الا ان اول الحدود والنقطة هي شيء
وضع يمكن ان يشار اليه بالاشارة الحشوية غير منقسم اصل ولا يولد ولا يذو
ولا عمقا ولا بعقل ولا بالوهوم ولا بالفرض ولا بالتقصير لا تعريف لا جوهر لا ذوات
غير قائلين به واما من يقول به فيقول هي عرض ذو وضع الخ والمخطوط لا عرض
وكان المراد ما له طول فقط على قياس اخويه ونهايته النقطة ان كان متناهيا في
الوضع وفي المقدار فقط كحيط الدائرة والمستقيم منه هو ما يستقر فيه
اي ما عند الطرف اذا وقع في امتداد شعاع البصر والسطح ويسمى البسيط ايضا
ما له طول وعرض فقط ونهايته الخط ان تنهاه في الوضع وفي المقدار فقط
كسطح الكرة وقد ينتهي السطح بالنقطة كسطح المخروط والمنشعب منه ما يمكن ان
يفرض فيه خطوط مستقيمة في جميع الجهات والجسم القليلي ما له اي مقدار له طول
وعرض وعن ونهايته السطح ولعل ذكره وقع استطراديا اذ حاجة اليه هذه
الرسالة بخلاف كتاب اقليدس فانه يبحث فيه عن المجتاه ايضا والزاوية المسطحة
والجسمة وتسمى البسيط ايضا هي متحد السطح عند تلاقي الخطان العيين

هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي

هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي



هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي

هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي

هذا هو الخط الذي
هو الخط الذي
هو الخط الذي

شديد تقدير



الكيفية على أربعة أقسام
الاستعدادية والكيفية الحسنة والكيفية الخسنة والكيفية المستقيمة

لقد راعى بالسطح
هذا السطح من خطه
بالسطح الكائنة

على قدر من القيمة
تغيرت القيمة الزاوية
البسيطة أي الخراف كل واحد
من خطين موضوعين وبسط
متوازيين على غير
استقامة على يد الخراف
جسم قائم في القوة
المذكورة وينتفع
تدريج القائمة بالقائمة
على بسيط الكرة

وهذا التعريف غير جامع لأنه لا يصدق على محيط الكرة
والإشارة إلى الهيئة كاجعلت للمحيط والتعريف يصدق
على الهيئة المحيطة فقط فالتعريف لا يصدق على
الهيئة الحاصلة للمحيط عند زوايا

الاستقامة
التعريف الرابع
الاستقامة

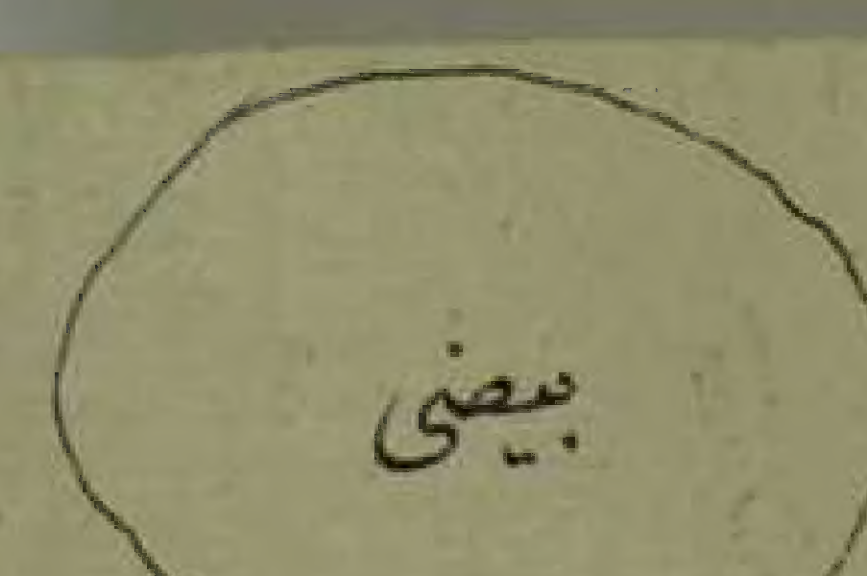
سواء كانا مستقيمين وغير مستقيمين أما الزاوية المستقيمة الخطية في هذه
وأما غير هاتين فهذه التقدير

وإعلم أنهم اختلفوا في أن الزاوية من الكميات والكيفية الخسنة بهذا
التعريف يشير إلى أنها من المقولة الأولى ويحقق الكلام فيها وليق
بقضاء هذا الزاوية القائمة منها هي إحدى زاويتي المتساويتين
الحادتين من جنس خط مستقيم هكذا قائدة قائدة وكلتا قائمتان و
بشيء الخط القائمة على الآخر عمودا عليه وكل منهما عمود على صاحبه

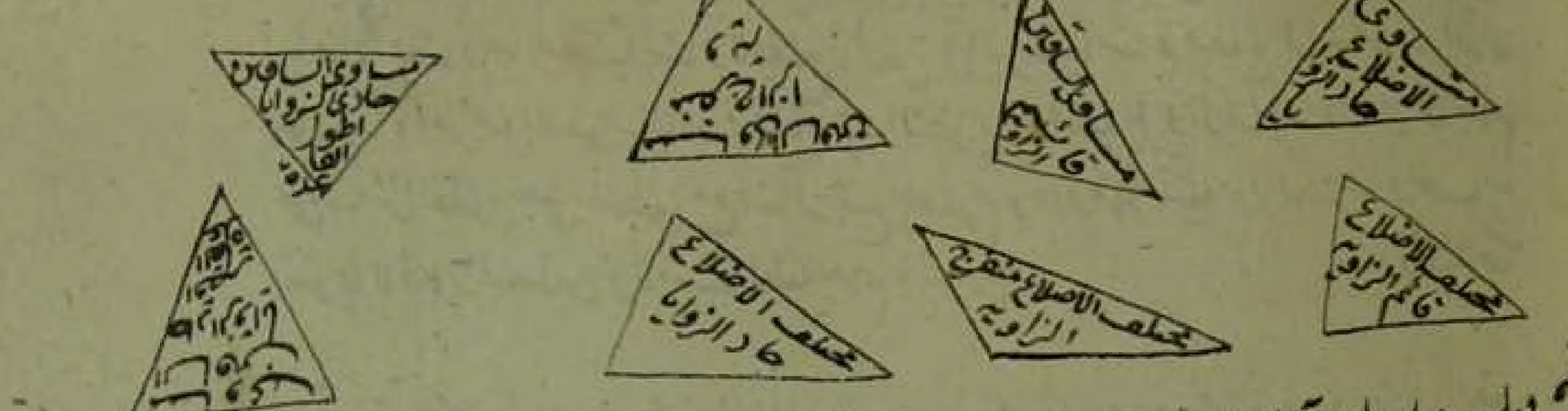
والزاوية الحادة هي الزاوية التي أصغر من القائمة والزاوية المنفرجة
منها أي من القائمة هكذا سواء كانتا مستقيمتي الخطين
أولاً والشكل هو الهيئة الحاصلة للقطر من جهة احاطة حد به شكل الكرة
والداوية أو حدود شكل المعك والمثلث وغيرها والحد النهائي وهذا
التعريف أولى مما ذكره أقليدس من أن الشكل هو ما احاط به حد أو حدود
لا تتفاض ظاهراً بالحد والسطح وقد يطلق الشكل بمعنى الشكل وتعمل أقليدس
عرف ذلك والشكل المربع هو الشكل المستقيم المتساوي الأضلاع وهي الخطوط

المحيط به القائم الزوايا وهو لا يكون إلا إذا بدعياً أضلاع مستقيمة هكذا
والمستطيل هو المختلف الأضلاع القائم الزوايا هكذا
والعين هو المتساوي الأضلاع بشرط أن يكون أضلاعه أربعة مستقيمة
غير قائم الزوايا لكن يكون كل متقابلين منها متساويين هكذا
والشبه بالعين ما لا يكون أضلاعه أربعة مستقيمة متساوية ودورواياه

قائمة



فولس فمثلث آه وهو باعتبار الضلع ثلثة أقسام وباعتبار الزاوية أيضا كذلك فيكون
ثلاثة لأن مضروب ثلثة في نفسه كذلك لأن المثلث إذا كان متساوي الساقين يجوز فيه
أن تكون قاعدته أطول من ساقيه أو أصغر منهما فالكل عشرة لكنه إذا كان متساوي الأضلاع
لا يمكن أن يوجد من زواياه الثلث لأحاد الزوايا بقى ثمانية وهذه صورها على الترتيب



فولس وما عداها آه أي ما عدا هذه الأشكال الأربعة المذكورة من ذوى الأضلاع الأربعة المستقيمة
منفرجات سواء كان ضلعان من أضلاعه متوازيين أو لا وقد يطلق المنحرف على ما كان ضلعاه
منها متوازيين وهو على ثلثة أقسام الأول ما يكون زاويتان من زواياه الأربع قائمتين والآخر
مختلفتين والثاني ما يكون زاويتاه من زاويتي مختلفتين والآخر من زاويتي متساويتين
والثالث ما يكون زاويتاه حادتين مختلفتين والآخر من زاويتي منفرجتين
كذلك وصورها هكذا

وإذا لم يكن كل من أضلاعه موازياً للآخر فهو الشبيه بالمنحرف هكذا
فعلى الأول يكون هذا من أقسام المنحرف كما في المتن فإن الأول عام من أن يكون ضلعاه متوازيين
أو لا يكون شئ من أضلاعه موازياً للآخر أصلاً وعلى الثاني لا يكون كذلك بل يكون شبيهاً به فإن
الثاني يختص بكون ضلعيه متوازيين

فولس كذا الدقة آه وهي السكة الضيقة كذا في الصحاح 2 وذو الدقة هي من قبيل القسم الأول
من أقسام المنحرف وهو ما يكون الزاويتان من زواياه الأربع قائمتين فإن المنحرف شئ من جميع
الضلعا عرف ذي الدقة به هو المتوازي الضلعين وفيها قاعة واحدة انتهى وذلك هو
الزوايا منه قاعة يكون أحد الضلعين المحيطين بها واقفاً على كل من المتوازيين عموداً البتة لضرورة
فرض المتوازي مع اعتبار القائمة فيه فيحصل في طرفي العمود قائمتان للحالة وهو المحيط روصه

فولسه والجسم ذو الامتدادات الثلاثة اي ماله طول وعرض وعمق ونهايته السطح غالباً وقد ينتمي
الى الخطه والى النقطة اما الاول اذا كان انقطاعه في احد امتداداته فقط كما في كثير من الاجسام
والثاني اذا كان في امتداديه معا كما في الجسم المستقيم والثالث اذا كان في جميع امتداداته كلها فثمة
كما في الجسم المخروط ويسمى هذا الجسم بالجسم التعليمي لانه من اقسام الرياضى الذى هو المسمى بالتعليم
التعليمي فانهم يستدلون في اول تعاليمهم للمبتدئين به فانه افضل لقوى ومدتها بان يرونها
رياضية يعقدها اليقينيات ولا يقنع بالظن في البرهانيات ومعالج المركب من جمل الذى
هو اراء امر اضيق النفس لما فيه من خاصية التقويم والتعديل ولذلك يقدّمون في تعاليمهم
على سائر العلوم حتى المنطق مع انه آلة جميع العلوم وخادمها شيك من الهندسة والحساب
تقوياً لا فاكراً المتعلمين وثانيك لطبايعهم بالبراهين روضه الاحباب

والمستم شكل يشبه القبر مأخوذ من السنام وسنام كل شئ اعلاه يقار قبر مستقيم وتسليم القبر
خلافه تسليح ومنه قوله تعالى وزاجه من تسليم قالوا هو ماء في الجنة سمي بذلك لانه يجري فوق
الغرف والقصور

والارداء بمعنى المزدى وهو المملوك يقال ردى يردى اي يهلك وارتداه غيره اي يهلك

فولسه مربعات متساوية آه والمراد بالمرجع ههنا انما هو من قبيل اطلاق الخاص على العام
تجوزا فيكون بمعنى المسطح سواء حصل من ضرب الشئ في نفسه او في غيره كما فصلناه في باب
الاربعة المتناسبة وبهذا يندفع ما قيل لعل السواى مستدرك اذ كون السطوح الستة
التي في الجسم الواحد مربعات يستلزم تساويها والا يخرج بعضها الى الاستطالة بخلاف مربعات
كانت في الجسمين على لا يخفى بعد ادنى تأمل روضه الاحباب

فولسه صنوبرى آه والصنوبر شجر معروف على شكل المخروطى كذا قيل ويعبر عنه في التركى بجياى اغاچى
والصنوبر على ما ذكره صاحب الصحاح يقال على غمره ايضا ومراده رحمه الله تعالى في هذا المقام انما هو
ذلك لان المناسبة في غمره ظاهرة عما في شجرة فعلى كل من التقديرين لا يخرج عبارة المتن عن ثبوت المناسبة

فولسه مخروط وهو في اللغة عبارة عن الطول من غير عرض يقال
رجل هو مخروط الخيمة ومخروط الوجه اي فيه طول من غير عرض ووجه
المناسبة ظاهر

الفصل الاول في مساحة السطوح روضه الاحباب

والمعنى انما قال عن ثبوت المناسبة
للاسوق الكلام على التقسيم
للتعريف وان كان مفهومه ما في
فمن التعريف

فولسه بتربيع اطولاه واعلم ان الاقسام الثلاثة للمثلث انما يتقضى اذا كان احدا من اطول
فان كل مثلث يكون زاويتان من زواياه الثلثة حادتين لا محالة كما هو مقتضى السدس عشر من مقالة
الاولى من كتاب اقليدس واما الزاوية الثلثة فهي المحتملة بين الاقسام المذكورة فان احدا للاضلاع
اذا لم يكن اطول كانت تلك الزاوية حادة ايضا كما يقتضيه الشكل التاسع والاربعين من المقالة الاولى
والا فكانت قائمة او منفرجة فيلزم ان يكون ضلعه الموتر لها اطول من كل واحد من الضلعين المحيطين
بها بالشكل التاسع عشر من المقالة الاولى بهذا خلف فلا حاجة فيها الى التبريع جذاً والا فعرفة تلك
الزاوية بالتبريع في هذه الصورة فقط سواء كان المثلث متساوي الساقين او مختلف الاضلاع
ولذلك قال بتربيع اطول اضلاعه وما ذكرناه ظهر فاما اذا كان متساوياً لانه لا اضلاع
فلا حاجة الى المعرفة بالعرف فانه على ذلك التقدير يكون من حاد الزوايا البتة وذلك لما بين في الهندسة
من ان اطوية الوتر يستلزم اعظمية الزاوية فان زوايا المثلث متساوية لغايتين واما اذا كان
متساوي الساقين فان كان القاعدة اطول منهما فيحتاج في المعرفة الى العمل لازمة فيكون اما قائمة
او منفرجة بخلاف ما اذا كانت اقصر منهما فانه لا حاجة فيها الى العمل بل يظهر بما ذكرناه ان من حاد الزوايا
انتهى كلامه فانه يقتضى عدم معرفة المثلث بهذا العمل اذا كان مختلف الاضلاع وعدم معرفة كونه
من حاد الزوايا به مع اطوية القاعدة اذا كان متساوي الساقين فهو عدل عن طريق السواء
وسلك الى بسيل الهواء

بكونها قائمة او منفرجة ويفهم من مفهوم مخالفته ان عدم اطوية الوتر في المثلث المتساوي فيه
الاضلاع يستلزم اصغرية الزاوية فتكون زواياه كلها حادة وهو المطلب

فولسه بجعل الاطولاه واعلم ان المراد من استخراج العمود بهذه الطريقة انما هو كون ذلك
واقعا على الوتر بحيث يحصل في جنبه قائمتان حتى يتمكن استعمال ما في المثلث من اثنائهما
الواحد الخطى او ابعاضه او كليهما بعضه في نصف الوتر او بالعكس واما اذا لم يقع على الوتر كذلك
بل ركن الى احد الطرفين بركونا فلا يمكن استعمال ما فيه فانه يكون في اطول بمقدار ميل
من هذا البيان اختصار هذا العمل بخلاف الاضلاع مطلقا سواء كان قائم الزاوية او منفرجا
او حاد الزوايا بخلاف متساوي الاضلاع ومتساوي الساقين بشهادة قوله وضرب مجموع
الاقصير في تفاضلها فلا حاجة فيها اليه فان موضع العمود انما هو منتصف القاعدة في الكل
الا ان قاعدة المتساوي الساقين اذا كانت اقصر يمكن ان يكون ما حده به يجعل الساقين
قاعدة بخلاف ما اذا كانت اطول فلا يمكن فيه جعل احداهما قاعدة فان قوله بجعل الاطولاه يابى
عنه ولان كونها اطول من بعض الاضلاع كما في كونها

ان يكون اصغر من
الآخرين او يساويهما

روضه الاحباب



قائمة لكن يتأدى كل متقابلين من ضاعده وزوايا هكذا
الخرف ما عداها من ذوي الاضلاع الاربعة المستقيمة هكذا **د** وانما لم
يذكر اقل من ايضا هذا القيد في عدد هذه الاشكال لاجلها من قام ذي الاربعة
الاضلاع وقد يقال ما عدا هذه الاشكال الاربعة من المربع ان كان ضلعان
من اضلاعه متوازيين فهو الخرف وهو على ثلاثة اقسام احدها ان يكونا متوازيين
من زوايا الاربعة قائمتين والباقيان مختلفين كشكل المرسوم وتاثيرها
ما يكون زاويتاه حادتين متساويتين والباقيان منفرجين متساويتين
هكذا وتاثيرها ما يكون زاويتاه حادتين مختلفتين و
الاخران منفرجين كذلك هكذا **د** والا فهو الشبيه بالخرف هكذا
واعلم انه حدد اشكالا لاحاجة اليها في هذا المختصر وتلك
اشكالا **د** يحتاج اليها في كاشف المستقيم الاضلاع وهو شكل محيطه
اضلاع مستقيمة وكل ضلع منها يسمى بالنسبة الى الآخرين قائمة وهما
بالنسبة اليها ساقين وينقسم باعتبار الضلع الى المتساوي الاضلاع و
المتساوي الساقين وهو الذي يتساوى ضلعا فقط والمختلف الاضلاع
وهو الذي يتساوى ضلعه وباعتبار الزاوية الى القائمة الزاوية وهو
الذي يكون فيه قائمة ومنفرج الزاوية وهو الذي يكون فيه منفرج وحادة الزاوية
وهو الذي يكون فيه شئ منها واشكال الممكنة الوقوع سبعة اصناف المتساوي
الاضلاع الحاد الزاوية المتساوي الساقين القائمة الزاوية المتساوي الساقين
المنفرج الزاوية المتساوي الساقين الحاد الزاوية وهو يقع على قسمين احدهما
ما يكون القائمة اطول من الساقين والثاني ما يكون قصيرا منها المختلف الاضلاع
القائمة الزاوية المختلف الاضلاع المنفرج الزاوية المختلف الاضلاع الحاد الزاوية

د

د

د

د

د

وانما انحصرت اقسامها في هذه الاشكال لاجل انها لا يكون لها الا هذه الاشكال
فان كانت لها اقسام اخرى لكانت في غير هذه الاشكال

الضلع الذي يسمى بالقائمة هو الذي يكون فيه قائمة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالساقين هو الذي يكون فيه حادة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالحادة الزاوية هو الذي يكون فيه حادة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمنفرج الزاوية هو الذي يكون فيه منفرج الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمتساوي الاضلاع هو الذي يكون فيه قائمة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمتساوي الساقين هو الذي يكون فيه حادة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمختلف الاضلاع هو الذي يكون فيه حادة الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمختلف الزاوية هو الذي يكون فيه منفرج الزاوية والمنفرج
الضلع الذي يسمى بالمختلف الحاد الزاوية هو الذي يكون فيه حادة الزاوية والمنفرج



وهذه صفها على الترتيب
وكالدائرة وهي شكل يحيط به خط واحد في داخله نقطة يتأرجح جميع
الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه وذلك الخط يحيط بها وتلك النقطة مركزها
والخط المستقيم المار بالمركز المنتهى بالخط المستقيم الموازي له الذي ويتولد
خارج في الجهتين الى غير النهاية مع كونها في سطح واحد هكذا
وذكر صاحب الترتيب في صدر المقالة الثانية من كتابه
انه يقال لكل خطين محيطين باحدى زوايا سطح متوازي
الوجهين قائم الزوايا المحيطان به قالوا انا اعلم ذلك
السطح بسطح آخرهما في الآخر فاشار الى هذا الاصطلاح
وقال الحاصل من ضرب احد المقدارين في الخطين في الآخر سطح متوازي لاصليهما



بجدية الخطان او انه اهل قيد لا بد منه وهو قائم الزوايا والتمهيد في حاجة اليها على
ان الخطين هما الحدان فلا معنى لخطهما معا وسيجيء مدود اخرى فواضع يلق بها
ان شاء الله تعالى الاصول الموصوفة لما خرج عن ذكر بعض المدود التي اوردتها عليه
بقدرة خط منها والآخر خط من خطيها ايضا اقلدس فقال قال اقلدس لنا ان يصل
الآخر بقدر خط عن
انما حاصل من ضرب احد الخطين في الآخر
بمعنى انما استفاد به احدهما والآخر

جميع ثقلها
على سمتها

على سمتها وان فرض نقطة ينطبق على احدى النقطتين وتوهم انهما تحركتا
النقط الى اخرى على هذه النقطة المفروضة بينهما وان خرج خطا مستقيما
محدودا الى شأها الى حيث شئنا في جهة على الاستقامة كذا وقع في الجواب
الاصلاح كتاب اقلدس للحكيم بقول الدرس الهدي هكذا يكون ان نلصق طرف
كل خط مستقيم خطا مستقيما على الاستقامة والحاصل واحد وذلك بان فرض
على ذلك الخط نقطة غير نقطة النهاية ثم فرض نقطة اخرى على تلك النقطتين
ونفرض نقطة منطبقه على نقطة النهاية وتوهم حركة هذه النقطة على تلك
النقطة ليحصل ما اردناه وفي الاصطلاح نفرض نقطة في الجهة التي فيها طرف
الخط كيف اتفقت ونصل بينهما وبين طرف الخط بخط مستقيم فان لم يحدث
منها زاوية فهو على استقامته وان حدثت توهم حركة ذلك الخط بحيث تقع
الزاوية شيئا فشيئا الى ان تقضي فتقع على استقامته وذلك ما اردناه وان
نؤسس على كل نقطة بان نجعلها مركزا وبكل بعد شيئا دائرة وذلك بان نفرض
على ذلك البعد من تلك النقطة نقطة ونصل بين النقطتين بخط مستقيم
ثم توهم حركة ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يريد ان نجعله مركزا الى ان يعود
الى وضعه الاول فتزسد من حركته دائرة اردناها اقول هذا هو المطلوب

انما يعرف ان لو اكفي في تحقيق الخط بماذا في موضع جواره وفي تحصيله بوجه
لنقدر مطابقة التخطيط بالفعل حقيقة المجازي سيما فيما يحتاج الى هذا الجواز
كالخط بين القطبتين يعني قطبي العالم وهذا القدر الذي ذكرناه في تحقيق
وتخطيطه كاف في اقامة الباعين من غير حاجة الى تحقيقه بالفعل والتمهيد
اقلدس من الخط بالفعل فلم يزد زيادة الاشكال لبيان اخراج الخط بالفعل
وصعوبة الاستدلال عليه واعلم ان هذا مما لا يلتزمه احد من ذوي العقول فضلا
عن غيرهم

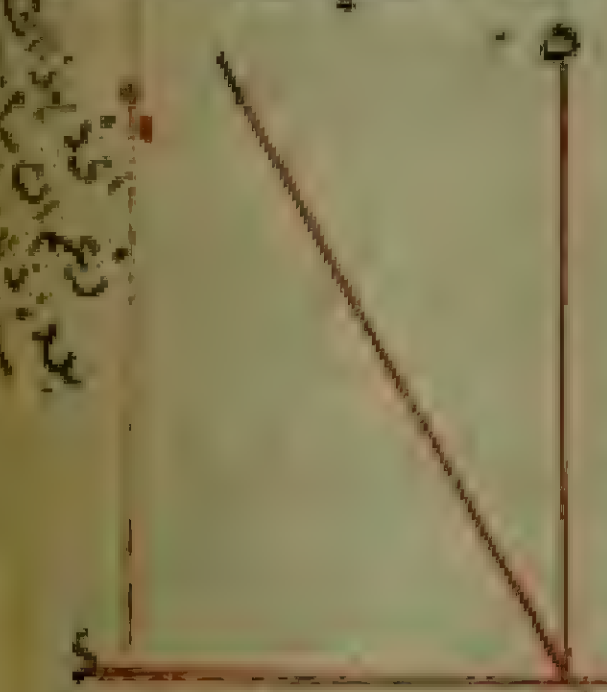
جميع ثقلها
على سمتها

اي على سمتها لا على نفسها ان الخط الذي اراد به هذه النقطة
هي النقطة التي هي نهاية المسافة التي هي من تلك
نقطة الخط الى هناك والافلا حاجة الى اثبات
هذه النقطة على ما لا يخفى احد
ولكن لا حاجة الى اثبات هذه النقطة بل الى
اثبات نقطة من تلك النقطة النهائية ايضا
او يعني توهم حركة احد طرفي الخط على
طريقه الى جهة اخرى ليحصل المطلوب

انما يعرف ان لو اكفي في تحقيق الخط بماذا في موضع جواره وفي تحصيله بوجه
لنقدر مطابقة التخطيط بالفعل حقيقة المجازي سيما فيما يحتاج الى هذا الجواز
كالخط بين القطبتين يعني قطبي العالم وهذا القدر الذي ذكرناه في تحقيق
وتخطيطه كاف في اقامة الباعين من غير حاجة الى تحقيقه بالفعل والتمهيد
اقلدس من الخط بالفعل فلم يزد زيادة الاشكال لبيان اخراج الخط بالفعل
وصعوبة الاستدلال عليه واعلم ان هذا مما لا يلتزمه احد من ذوي العقول فضلا
عن غيرهم

انما يعرف ان لو اكفي في تحقيق الخط بماذا في موضع جواره وفي تحصيله بوجه
لنقدر مطابقة التخطيط بالفعل حقيقة المجازي سيما فيما يحتاج الى هذا الجواز
كالخط بين القطبتين يعني قطبي العالم وهذا القدر الذي ذكرناه في تحقيق
وتخطيطه كاف في اقامة الباعين من غير حاجة الى تحقيقه بالفعل والتمهيد
اقلدس من الخط بالفعل فلم يزد زيادة الاشكال لبيان اخراج الخط بالفعل
وصعوبة الاستدلال عليه واعلم ان هذا مما لا يلتزمه احد من ذوي العقول فضلا
عن غيرهم

اصغر من اخرى فاذا اتوا حركه ذلك الخط في جهة زاوية الكري مع شاق طرف الذي
 الخط او الخالي حيث يتساوى زاويتان يكون موضع ذلك الخط مجاز للعود واما لو
 اقل من ثمانية عشر هذا الشكل من الشكل الذي بين فيه اخرج العود لتتوقف عند النقطة
 على ميانة في الجهة ولما اخرج من هذا الشكل سهل عليه ميانة بالجره على اخرج العود
 بها ضبطا وتسهيلا واذا تبين انه لو بد هناك من مجاز العود فليست خطا يجوز
 على ذلك المجاز فيكون عمودا ليعرض انه اذ ذلك العود خطه ب فكان كل من زاوية
 ج ب ه كوبه قائمه لما عرفت من ان الزاويتين الحادتين من جنسيتي العود قائمتان وهما
 اي زاويتا ج ب ه كوبه معاستا وتبين الاوليين اي الجمع زاويتي ا ب ج و ا ب د
 قهما عليهما من غير تقاضيل فان زاوية ج ب ه منطبقه على بعض زاوية ا ب ج وزاوية ب
 د على زاوية ا ب د مع ما بقي من زاوية ا ب ج اعني ا ب ه فاذا وليا كما عرفت من ان الزاويتين
 المنطبقين عليهما قائمتان ذلك ما اردنا ميانة واقبلد التزم اخرج العود
 بالفعل ان اردنا ان التزمه ههنا فهو لما عرفت من ان ميانا بالجره العود
 ليس على سبيل التزم بل المتزمه ههنا هو مجاز العود والماله في العود
 بالفعل للضبط والتسهيل بان اردنا ان التزمه ج



في الجملة فله فانه بين في الشكل الحادى عشر من او في كتابه كيفية اخرج العود من نقطة
 الثاني عشر منها كيفية اخرج من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 ايضا في الشكل التاسع والعاشر من هذه الرسالة الا انه ج و يترتب عليه قوله فلهذا اخرج
 الشكل من الشكل الذي بين فيه اخرج العود بالفعل حيث جعله الثالث عشر من او في كتابه وان
 اردنا ان التزمه اخرج العود بالفعل في هذا الشكل انه بينه بذلك فهو ايضا سهل لكنه
 لا وجه لقوله وان عرفت ما فيه في مقدمه من انه لا حاجة اليه لما عرفت وقيل ان هذا
 الشكل انما يتضح نايتا او تضاع عند اخرج العود بالفعل فلهذا اخرج العود نعم كان له

لا عند اخرج العود فانه لا تضاع قبل اخرج العود بالفعل

لا بد ان اخرج العود من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 نفسه لا يتوقف على اخرج قائم لا بد ان اخرج العود من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 التزمه فلهذا اخرج العود من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 في القدر اخرج العود من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 احد زوى القوس فلهذا اخرج العود من نقطة الى خط حاجه اليها في كثير من الاعمال كما بينا في
 صاحب الاموال عرفت

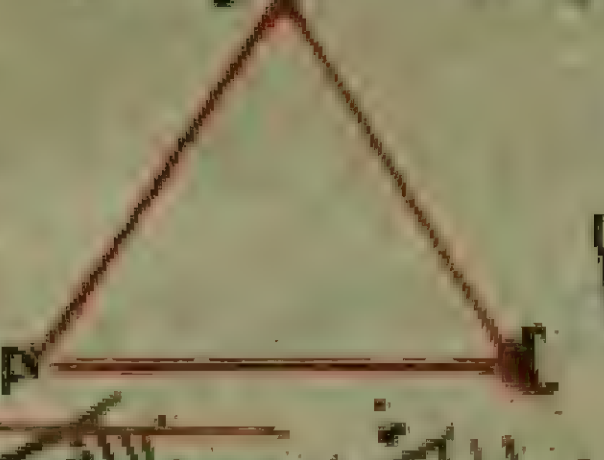
ان يتدبر على الشكل الثاني عشر الا ان الفصل بينه وبين الحادى عشر ليس باليسنى
 في صناعة القوس الشكل الثاني اذا اتصل خطان مستقيمان على نقطة من خط
 آخر مستقيم ومنهم من لم يقيد النقطة بكونها طرف الخط بل اكتفى بانصافها على نقطة
 وليس بينهما كثير فرق اذ النقطة انما فرضت بكونها طرفا فان عرفت من جنسيتي خطي
 الاخر زاويتان قائمتان متساويتان لقائمتين فالخطان الاولين ميانا في مجازهما خطا
 مستقيما كخطي ج ب د المستقيمين اتصلا على نقطة ب التي هي طرف خط ا ب مستقيم
 وزاويتا ج ب ا و ب ا د الحادتان من جنسيتي خط ا ب مجازا لثانين قائمتين بالعرض
 ب و معا خط مستقيم والا كان خط اخرج ج ب مستقيما لما عرفت من ان لنا
 ان يخرج خطا مستقيما محدودا على الاستقامة ويكون ذلك الخط خط ا ب و
 فزاوية ج ب ا على التقدير الاول لكونها قائمتين بالشكل الاول الحادى
 لداويتي ج ب ا و ب ا د لكونهما ايضا قائمتين بالعرض لكون الاشياء المتساوية
 بعينه متساوية فبعد اسقاط المشترك بين الاولين والاخرين اي زاويتي ج ب ا
 تبقى زاويتي ب ا د من الاوليين اي زاويتي ج ب ا و ب ا د كواوية كواوية الباقيه من الاولين
 اي زاويتي ج ب ا و ب ا د لانه اذا انقصت من المتساوية بقيت متساوية وهما ايضا
 من العلوما التي صدق بها اقلدس فيستادى الكل الذي هو زاوية ج ب ا و ب ا د بالجره الذي
 هو زاوية ج ب ا و ب ا د وكذا ان كان الخطا المرفوض ب د فان زاويتي ج ب ا و ب ا د
 لكونهما قائمتين معاد لثانين لزاويتي ج ب ا و ب ا د لكونهما ايضا قائمتين فبعد
 اسقاط المشترك يبقى زاويتي ب ا د التي هي الكل كزاويتي ج ب ا التي هي الجزء فاذن
 الخطا المستقيم ج ب ه سوي ب د وذلك ما اردناه من الشكل
 ثالث اذا وضع خط مستقيم على خطين مستقيمين فاذ كان



من ذلك ان خط ا ب خط

هو الثاني

فان ديانا للمادة ساد من جنسها اما قائمان او متساويان لقائمتي يكون
 احدهما مع ما تحتها مساوية للآخرى ما تحتها فاذا اسقطت المتساوية
 اللتان عند القاعدة من المجموعين المتساويين بقيت تحتائيتا متساويتين
 ضرورة وذلك ما اردناه



بيان هذا الشكل ولعمري انما
 بين الخامس من غير توقف على هذا الشكل وهذا الشكل ملقب بالمأموني فلقد
 وجدنا ما وعدنا من بيان المأموني بوجهه فيوقف على الشكل السابق حتى يتبين لنا
 ببيان المأموني في موضع ان شاء الله تعالى اشكالها اقليدس من قول الخالق
 الاولي من كتابه الشكل الاول كل خط مستقيم محدود فلنا ان نرسم عليه مثلثا
 متساوي الاضلاع مثله على خط ا ب فلنرسم على نقطتي ا ب بعد الخط ا ب في ح
 و ا ح و فصل ا ح ب فثلث ا ح ب المرسوم على ا ب متساوي الاضلاع وذلك لان ا ب
 ا ح متساويان وكذلك ا ح ب فاح ب ح المتساويان وبتساويان فاضلع
 متك ا ب ح متساوية وذلك ما اردناه

الثاني لنا ان نخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما
 متساويا لخط مستقيم محدود فليكن المقصود الخط ا ب وخط مستقيم
 ب ح وفصل ا ب ونرسم عليه مثلث ا ب ح المتساوي الاضلاع
 الاضلاع ونخرج ا ب في ح حتى ا ب ح ونرسم
 على ب بعد ح د ا ب ح ح د وعلى د بعد د
 دائرة ر ط فخطاه هو المراد وذلك لان ا ب ح
 ب ح متساويان وكذلك د ح ح وكان د ب ح
 متساويان فاذا انقصنا ه من د ح بقي د ه متساويان فاه ب ح المتساويان



نعم قد اطولت لكن
 بين المصنفين انما صافنا
 كافيا وصاحب هذه التسمية
 ا حال بيان سن الشكل الخامس
 يتبع ان بيان الخامس غير واف
 فيقتل جميع ما يتوقف عليه
 الاختصار في العبارة
 لا يخاف ان يقع الزور
 من غير تأخير
 يقال له المتساويان



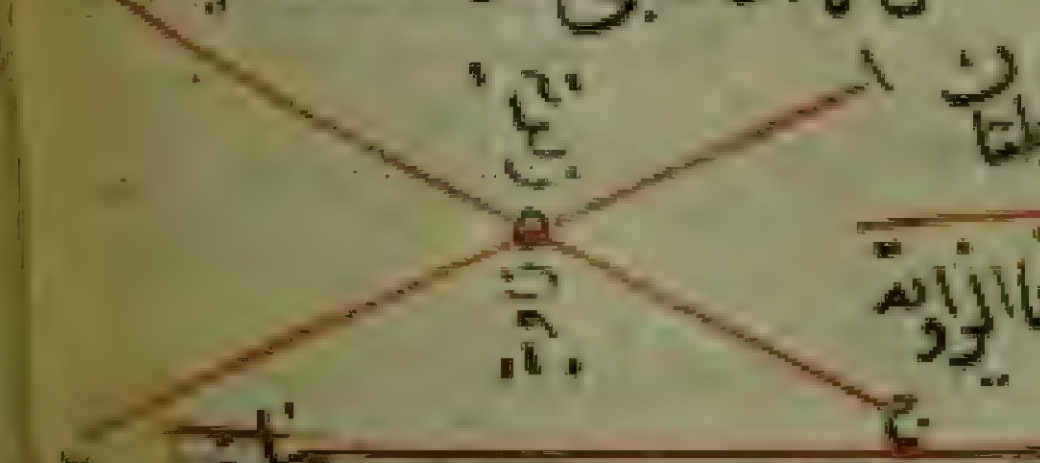
وهو في الحقيقة
 دائرة ر ط فخطاه هو المراد وذلك لان ا ب ح
 ب ح متساويان وكذلك د ح ح وكان د ب ح
 متساويان فاذا انقصنا ه من د ح بقي د ه متساويان فاه ب ح المتساويان

لب زمتاويان وذلك ما اردناه
 هذا اذا كانت النقطة مابينة الخط اما غير
 مسامتة اياه كما في الشكل الذي رسمه اقليدس
 او مسامتة اياه كما في هذا الشكل واما اذا لم يكن

مابينة فاما ان يكون عليه او على مسوطة فعلى
 الاول لا حاجة الى ان نصل ا ب كما في
 هذا الشكل وعلى الثاني لا حاجة الى
 عمل مثلث ولو الى عمل الزاويتين ايضا
 بل يكفي فيه ان نرسم دائرة واحدة على
 طرفي الخط بعدد ه ونخرج خطا من المركز
 المحيط كيف اتفق هكذا التلك لنا ان نصل
 من اطول خطين مستقيمين مثل قصيرهما فليكن
 الاطول ا ب والا قصير ه ونخرج من ا متساويا
 ح ه ونرسم على ا بعد د دائرة ر ط فنصل
 بها ا د من ا ب وهو المراد هذا اذا لم يكونا متساويين
 على الطرفين سواء كانا غير متساويين او
 كما في الشكل المرسومه لا اقليدس او متساويين
 كنه الصورة واما اذا كانا متساويين فليكن
 فيكون فيه ان نرسم على ا بعد ا د ا ح ه هكذا
 واذا كنه هذه الاشكال فلنصل ا ب ا ح ه
 بشكل الكتاب ولتعيين نقطة د على ا ب المخرج
 ونصل س ا ح المخرج ايضا ه مثل ا د ونصل



Handwritten text in Arabic script, likely a manuscript or a page from a book. The text is written in a cursive style and includes several lines of prose. There are some marginalia or additional notes written in smaller script on the left side. The page is numbered '3' in the top right corner.



هذا القيد اخذ من هذا الشكل

وهذا هو الشكل الموعود ذكره التاسع عشر اذا قام خط مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين كانت المبادلتان من الزوايا الحادثة من وقوعه عليهما متساويتين الحادثة كالداخلية وذكر اقليدس في هذا الشكل دعوى اخرى تبينها في انشاء التقرير وهي ان الداخلتين للتيين في جهة واحدة يكونان قائمتين وقد استعملنا المعنى في شكل العروس فليقع على خطي AB و CD مستقيمين المتوازيين خط EF المستقيم فنقول زاويتي AEF و DFE متبادلتان متساويتان لأن مجموع زاويتي كلتا المجهتين اي مجموع زاويتي كل واحدة من المجهتين قائمتين والا لكان مجموع الزاويتين اللتين في احدى المجهتين اقل من قائمتين او مجموعي زوايا كلتا المجهتين كادج قوايم كما في الاصل فليست في الخطان المتوازيين الشكل التاسع الذي وضع خط مستقيم على خطين مستقيمين وكانت زاويتان الداخلتان في احدى المجهتين اقل من قائمتين فانهما يلتقيان في تلك الجهة بمقتضى الفرض انهما متوازيان فزاويتا B و C اللتين في جهة واحدة قائمتين وزاويتا A و D متساويتان من جهة خط EF الواقع على AB ايضا قائمتين لما في الشكل الاول وقد ذكرنا غير مرة فيكون مجموع زاويتي B و C و مجموع زاويتي A و D متساويتين فتساوي زاويتا A و D المبادلتان باسقاط المشترك بين المجموعتين المتساويتين اي زاويتي B و C وهو هو الذي هو زاويتي A و D ابدا الحادثة كزاويتي A التي هي احدى المبادلتين لكونهما متساويتين كما في الشكل الثاني الذي ذكرناه في الاصل فليكون زاويتي B و C متساويتين كزاويتي A و D التي هي الاخرى من المبادلتين فالحادثة كالداخلية وهو الدعوى الثانية وذلك اذا افترضنا كل مثلث مستقيم الوضاعة

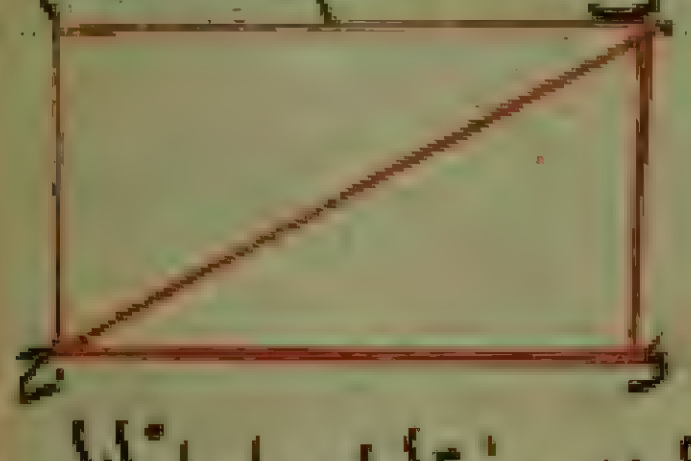


اخرج احد اضلاعه زاوية الحادثة للتيين متساوية لمقابلتها الداخليتين فيكون زاوية المثلث متساوية لقائمتين فليكن المثلث مثلث ABC والاضلاع الخارج B الى D ولنفرض E موازيا ل AB فزاوية E متساوية لزاوية A لكونهما متبادلتين متساويتين من وقوع خط AC على خطي AB و ED متوازيين بالعرض كما في الشكل السابق E و C متساوية لزاويتي B لكونهما داخلة وخارجة من زاويا حدثت من وقوع خط BC على خطي AB و ED المتوازيين كما في ذلك الشكل ايضا فاذا جمع زاويتي E و C التي مجموع زاويتي A و D و زاويتي B و C الحادثة من المساوية لزاويتي A و D من زوايا المثلث زاويتي B التي هي الباقية منها متساوية لقائمتين كما في الشكل الاول فاما اي زاويتا B و C هما ايضا متساوية لقائمتين فاذا جمع زاوية المثلث الداخلية فيهما لتقائمتين وهما ادعيتنا ثابتا وذلك ما اردناه واعلم ان المعروف اكتفى في الخط الموادي بالعرض اقليدس من يركضه اخرج به بالفعل في الموادي والثلاثين من اولى كتابه قال فريد ان يخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما موازيا بخط مستقيم مفروض بشرط ان لا يكون تلك النقطة على ذلك الخط ولا على استقامته فخرج من النقطة للخط BC فليقتطع عليه D ونصل على E زاوية E مثل زاوية A ونخرج AE الى رتبة D المثلث متوازي E لتساوي المبادلتين وذلك ما اردناه

الموادي والقرن من الخطوط المستقيمة
الواصل بين اطراف الخطوط المستقيمة المتساوية المتوازية اي الاطراف التي في جهة بعضها متساوية متوازية وليكن خطا AB و CD متساويين متوازيين ووصل بين اطرافهما خطا AC فيها متساويان متوازيان ونصل لبيان B و C المثلثين



ففي مثلثي ا ب ج و ضلعا ا ب ج من مثلث ا ب ج مساويان لصلحي 22 في مثلث
 ج د ه والظن للظن اما مساواة ا ب ج وفيها عرض واما ج ب فمستقيم وزاويتي ا ب
 ج و د ه المتبادلتان الحادثتان من وقوع خط ج ه على متوازيي ا ب ج و متوازيي
 لما في الشكل التاسع عشر من انه اذا وقع خط مستقيم على مستقيمين متوازيين
 كانت الزاويتان متساويتين فاح الباقي احد المثلثين ساوياً للباقي في المثلث
 الاخر وذلك بعض ما اردناه والزوايا اي الزاويتان الباقيتان من صدها ساوية
 للزوايا اي الزاويتين الباقيتين من الاخر والمثلث مساو للمثلث كما في الشكل الرابع
 وقد ذكرناه في مرقع يكون متبادلتان ج د ه الحادثتان من وقوع خط ج ه على
 خطي ا ب ج و د ه متساويتين لكونهما متوازيين في المثلثين المذكورين فاح مزاويهما
 في الشكل التاسع عشر من ان كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت الزاويتان
 متساويتين فهما متوازيان وذلك بعض الاخر ما اردناه
 الثاني والعشرون الاصلع المقابل من السطح المتوازي
 الاصلع متساوية يعني ان كل ضلع من كل سطح يوازي كل ضلع من المقابل له ساوياً لمقابل له
 وكذلك الزوايا المتقابلة متساوية اي كل زاوية من ذلك السطح ساوية لمقابل لها
 واقطاع تلك السطح تنصفها اي قطر منها ينصف سطحه والقطر ههنا هو الخط
 الواصل بين الزاويتين المتقابلتين فليكن السطح المتوازي الاصلع سطح ا ب ج و والقطر خط
 ب د وفي مثلثي ا ب ج و د ه متساوي متبادلتان ا ب ج و د ه الحادثتين من وقوع ب د على
 ضلع ب د بين المثلثين المذكورين يكون ضلعا ا ب ج و د ه المتساويان من المثلثين وهما ضلعا
 متقابلين من سطح ا ب ج و د ه متساويين لما في الشكل التاسع عشر من انه اذا تساوى زاويتان
 وضع من مثلث زاويتين وضلعا من مثلث اخر اليظن تساوت الزاويتان والاضلع الباقي
 منهما كل لظن والمثلث للمثلث وكذلك ضلعا ا ب ج و د ه المتساويان وهما ضلعا اخر



متساوية

متقابلين من ذلك السطح وزاويتا ا ب ج و د ه المتساويتان من المثلثين المتقابلين من السطح وذلك
 ا ب ج و د ه المتقابلتان منه والمثلثان باسرها كل ذلك لما في الشكل المذكور الا ان
 د ه اي 22 ج ه فانه ثبت لما في مقام من تساوي زاويتي ا ب ج و د ه و زاويتي ا ب
 ج و د ه بناء على انه اذا زيد على المتساوية حصلت متساوية وهو ايضا ما اردناه
 التي صدر بها اقليدس كتابه فالسطح نصفين والقطر لانه قسم السطح الى مثلثين
 ساويين وتساوت الزوايا المتقابلة وكذلك الاصلع المتقابل كما مر ذلك ما ذكرناه
الشكل الثالث والعشرون كل سطحين متوازيين الاصلع يكونان
 على قاعدة واحدة وفي جهة واحدة بين الخطين متوازيين
 متساويان كسطحي ا ب ج و د ه ب ج د ه المتوازيين الاصلع الكائنين على قاعدة واحدة
 هي ب ج د ه جهة واحدة بين متوازيي ب ج د ه وذلك لان خطي ا ب ج و د ه متساويين لانه
 لما في الثاني والعشرون من ان الاصلع المقابل من السطح المتوازي الاصلع و
 متساويان لان الاشياء المتساوية تنصفها متساوية ويجعل خطي ا ب ج و د ه متساويين
 خطي ا ه و د ه فيصير 22 مثلثي ا ب ج و ضلعا ا ب ج و د ه متساويين لانه خطي ا ه و د ه وكون
 د ه مشترك بينهما وكون ا ب ج و د ه متساويين من سطح ا ب ج و د ه المتوازي
 الاصلع وكذلك زاويتا د ه و د ه الداخلية والخارجية الحادثتان من وقوع خط
 ا د ه على متوازيي ا ب ج و د ه كما في 22 التاسع عشر فيكون المثلثان متساويين لما في الرابع
 و يصيران بعد اسقاط سطح د ه من كل منهما وزيادة سطح ب ج د ه على كل من باقيتهما
 المتساويين فيهما اصدحا قبل الاسقاط والاخر بعد الزيادة ايضا متساويين كما كانا
 قبل هذا العمل كذلك ضرورة ان الاشياء المتساوية اذا تنصفت عنها متساوية وريد
 عليها متساوية تصير مساوية وهما اي المثلثان بعد الاسقاط والزيادة السطح
 اللذان ادعيت اساويتهما فيكونان متساويين وذلك ما اردناه

ولهذا الشكل اختلاف وقوع لوز نقطه اما

ان تقع خارج عن افيق طرقت في المي

ثالث في الدول وسخر في الثاني كما في هذين

شاد کس طی اب ج ۳۵ در خط الموددی

وہیں وہی متوازی ہے اور وہی

اما متوازیان کون خطی ۲۵ کذا ای

متساویں متوازیں لائنیں لائنوں کے شکل میں

الأضلاع ما وبالسهم د هـ المودى

كل الثالث والقيس من ان كل سطحين يكونان

ط و اعلم ان القرض لتساوي خطبته

بیان الواقع کلا یحقی و یعلی منه ای عماد کرم

262

بقی الصلح الکائنین ۲ جمعة واحدة بن خطی متواری

وهذا العكس لا يتغير من احدا

لأنه سيستعمله في باربعين

كشلى اب و شيخ الكاينين في جهة واحدة على

رسول و خطه از مواريا لب و مبتدئين الى

الكتين في جهة واحدة من خط الواف

ب. كما عتس بالدعوى التي تبين في اشاء

الآية كما قرئت في الشكل الثالث وذلك ما

بجاءه اربع وسبعين مواردي واصلح على

معجزة ابي حنيفة اعظم من زانية - الكافي ج ٤

25/10/20

五
十

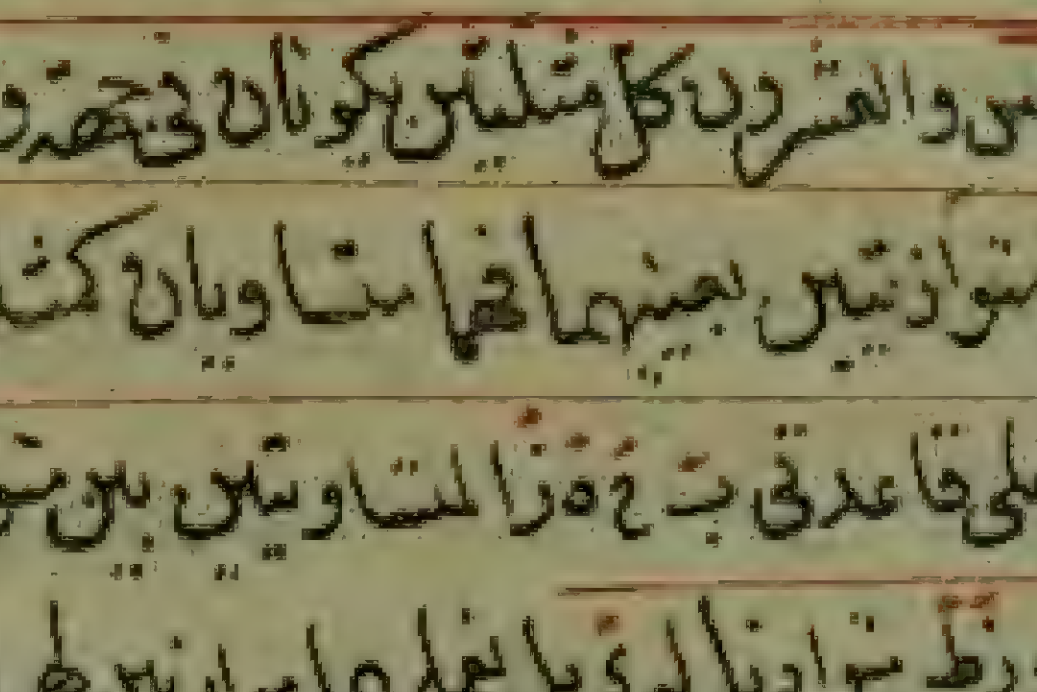
22

1855

212

جاءه

—

قاعدة واحدة هي في جهة واحدة فيما بين متوازيين بجهة واحدة متساوية بالماز في
 الشكل الثالث والعشرين من كل سطحين يكونان كذلك فيما متساويان والمتساويان
 المذكوران نصفاهما  فان مثلث ا ب ج نصف
 سطح ب ج ا لكون ا ب  قطعه ومثلث د ب ج نصف
 سطح د ب ج ا و ا ب ج قطعه  المتوازية الاصلع نصفهما
 فيما ايضا متساويان كالسطحين ضرورية الاصلع عند تساوي الاصلع وذلك
 ما ذكرناه ولهذا الشكل ايضا عكس ذكره صاحب الاصول في التاسع والثلاثين من
 اولها وهو ان كل مثلثين متساويين في جهة واحدة على قاعدة واحدة فيما بين
 خطين متوازيين السادس والعشرون كل مثلثين يكونان في جهة واحدة على قاعدة
 متساويين بين خطين متوازيين بعينهما انهما متساويان كمثلثي ا ب ج د ه ز
 الكائنين في جهة واحدة على قاعدتي ب ج د ه والمتساويين بين متوازيي ب ز ا و د ه
 لنفرض ب ج ا و د ه متوازيان لانهما يملكان موازيين لهما ومنهما الى ان
 يلتقيان الخارج من جهة الى جهة النهاية على ج ه كما ذكرناه في الشكل السابق فيصير
 ج ه ا و د ه سطحين متوازيين الاصلع على قاعدتيين متساويين في جهة واحدة فيما
 بين متوازيي ب ج د ه كما لا يخفى فيما متساويان لما قرئ في الشكل الرابع والعشرين
 من ان كل سطحين يكونان كذلك فيما متساويان وكذلك نصفاهما انما التليين
 المذكورين وذلك ما اردناه  ويعلم عكس هذا
 الشكل يعني كون القاعدتين متساويين اذ كانا
 المثلان لكائنا في جهة واحدة بين خطين متوازيين متساويين ايضا كما علمه كس
 في الرابع والعشرين بالخلاف كما قرئ في عكس الرابع والعشرين غير ان بيان الخلف ههنا

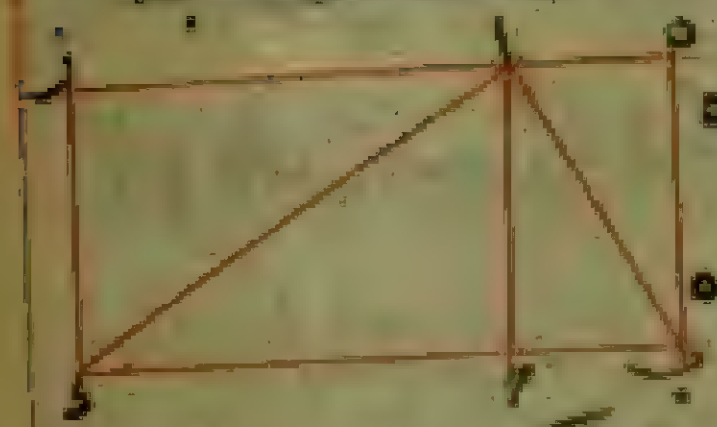
يحتاج الى مورد حاجة اليها في ما خلف هناك ولكن ليسانه مثلثا ا ب ج د ه كما علمنا
 في جهة واحدة بين متوازيي ا ب ج د ه متساويين فقول قاعدة ا ب ج د ه متساويين
 والا لكان ب ج د ه متساويين ونفصل منه ب ج د ه مثلث ا ب ج د ه مثلث ا ب ج د ه
 الشكل وقد كان مثلثا ا ب ج د ه ايضا بالعرض فمثلث ا ب ج د ه متساويان
 فيتاوي سطحاه ب ج د ه ا ب ج د ه الكل والجزء ضرورية تساوي الاصلع عند تساوي
 الاصلع نصف فالعلم ثابت وذلك ما اردناه  وذكروا في الاصول في عكس هذا الشكل ان كل
 مثلثين متساويين على قاعدتيين متساويين من خط بعينه في جهة واحدة فيما بين
 متوازيين وجعله شكلا على جهة وهو ا و د ه من اوله وخالفه المثلثين ب ج د ه
 السابع والعشرون كل سطح متوازي الاصلع ومثلث يكونان في جهة واحدة بين خطين
 متوازيين بعينهما فالسطح ضعف المثلث مثلا سطح ا ب ج د ه ومثلث ا ب ج د ه
 في جهة واحدة على قاعدة ب ج د ه بين متوازيي ب ج د ه ا و د ه ونفصل ا ب ج د ه القطر فسطح ا ب ج د ه
 ضعف مثلث ا ب ج د ه ضعف المثلث لما قرئ في الشكل الثاني والعشرين من ان قطر السطح
 المتوازي الاصلع ينصفه ومثلث ا ب ج د ه نصف ما ومثلث ا ب ج د ه يكونان على
 قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين متوازيين لما قرئ في الشكل الخامس والعشرين
 من ان كل مثلثين يكونان كذلك فيما متساويان فسطح ا ب ج د ه ضعف مثلث ا ب ج د ه
 في ا ه نسبة المقدار الواحد الى مقادير متساوية متساوية وذلك ما اردناه  هذا اذا وقت نقطة ج ه في شكل الكبار
 او فيما بين ا ب ج د ه في هذا الشكل وما اذا
 على نقطة ج ه فحاجة الى وصل ج ه و ا ب ج د ه في الخامس
 والعشرين كعاد الشكل وعلم منه انهما على السطح ومثلث الاصلع

في جهة واحدة بين خطين متوازيين اذا كانا على قاعدتين متساويتين يكون السطح
 ايضا اي كما كان عند كونهما على قاعدة واحدة ضعف المثلث مثل سطح ABC DEF
 ومثلث DEF الكائنين في جهة واحدة على قاعدتي EF والمتساويتين متوازي
 اولى EF ونصل DF ونسطح ADF ضعف مثلث DEF ومثلث DEF مساو
 لمثلث DEF فسطح ADF ضعف مثلث DEF واما
 وهذا العكس لا يتعذر له اصلا اصوله انه يستعمل
 في الشكل الثالث من المقالة الثانية عشر من كتابه وذلك من الثامن والعشرين كل
 السطحين متوازيين الاضلاع متساوي الارتفاع وارتفاع الشكل هو العمود الخارج من
 راسه على قاعدته يكون نسبة احداهما الى الاخر كنسبة قاعدته الى قاعدته وكذلك
 المثلثين اي كل مثلثين متساوي الارتفاع يكون نسبة احداهما الى الاخر كنسبة قاعدته
 الى قاعدته الاخر كسطح ABC الى المتوازيين الاضلاع ومثلثي ABC DEF متساويين
 في راسه واما ان هذا القيد وان كان غير ما خود في الدعوى الا انه لو لم مساو
 لما هو ما خود فيها المتساوي الارتفاعين فانه اذا طبقنا القاعدتين على خط
 واحد مستقيم فان كان الشكلان متساوي الارتفاع نفع راسهما على خط مواز
 لذلك الخط فيكونان في محالة بين متوازيين وان كانا بينهما يكون ارتفاعهما
 متساويين كما لا يخفى وانما اخذه لانتفاء البرهان عليه فينبغي احد السطحين او
 المثلثين الى السطح الاخر والمثلث الاخر كنسبة ABC قاعدة احد السطحين واحد
 الى DEF قاعدة الاخر وذلك لان السطحين اذا انصفنا انصافا غير متناهية بحيث
 تنصف القواعد ايضا وطريقه ان نخرج من منتصف القاعدة خط مواز للضلعين
 بها الى ان يلقى الضلع المقابل لها فانه هذا الخط ينصف القاعدة والسطح يكون كل نصف
 من انصاف احداهما مع قاعدته اي قاعدة ذلك النصف دائما ما زايد على كل



كل نصف من انصاف الاخر كما عدته بحيث يكون النصف رايدا او ناقصا بينهما كما
 يعني ان كانت القاعدة زايدة على القاعدة كان النصف يساويها على النصف وان
 كانت مساوية لها كان ايضا مساويا له وان كانت ناقصة عنها كان ايضا ناقصة
 ابداء وذلك لان قاعدة احد النصفين ان كانت مساوية لقاعدة النصف الاخر
 كان النصف مساويا للنصف الاخر كما هو في السطحين متوازيين الاضلاع في جهة واحدة على قاعدتين
 متساويتين بين الخطين متوازيين كما مر في الشكل الرابع والعشرين من كل سطحين
 متوازيين يكونان كذلك فيهما متساويان وان كانت قاعدة احداهما ناقصة من قاعدة
 الاخر كان النصف الذي كانت قاعدته ناقصة ناقصا عن نصف الاخر اذ لو كان
 مساويا له او زايدا عليه كانت قاعدته ايضا كذلك منصف اذ يقدر انهما ناقصة
 اما متساوي القاعدتين عند تساوي النصفين فاما في عكس الرابع والعشرين
 من ان السطحين المتوازيين الاضلاع الكائنين في جهة واحدة بين خطين متوازيين اذ كانا
 متساويين كانت قاعدتهما متساويتين واما كونها زايدة عند كونها زايدة فلهذا لم
 يكن زايدة لكانت مساوية فينتهي الى النصفان بالاربع والعشرين ههنا او ناقصة
 من اخرى مثلها ويكون سطح الفضول الذي هو جزء النصف لما نقص مساويا للنصف رايدا
 لتساوي قاعدتيهما ههنا ومن هذا الفضل ظهر ان قوله كما مر في عكس الرابع والعشرين
 لا يصلح ان يكون عليه للحكيم والاحضار يقال وان كانت ناقصة كان ناقصا واما الفضل
 من اخرى مثلها فيكون سطحه الذي هو ناقص من النصف الاخر كونه جزءه مساويا للنصف
 الاول بالاربع والعشرين فيكون هو ايضا ناقصا وذلك ما اردناه وان كانت القاعدة
 زايدة كان النصف ايضا كذلك كما مر في العكس في عكس الرابع والعشرين وكانه اذ ارباع
 فيه طريق الفضل الذي ذكره في بيانه وذلك ان الفضل من القاعدة رايدة مثل النصف
 يكون سطح الفضول الذي هو بعض النصف المذكور مساويا للنصف الاخر لتساوي قاعدتهما

فكون نصف الذي كانت قاعدة زايدة زايدا على النصف الآخر وذلك ما اردنا
لما فرغ من بيان ما دامه اولامن ان نسبة احد السطحين الى الآخر كنسبة القاعدة
الى القاعدة شفع فيما دامه ثانيا فقال وكذا حكم المثلثين المذكورين اي النسبة
بينهما ايضا كالنسبة بين القاعدتين للمثلث 2 الشكل السابع والعشرين من ان
المثلث المذكور نصف السطح المذكور ومساو لكل وجه مناسب الجود لما يتبع
الحاصل من عشرة مواضع الاصول من ان الاجزاء التي اصغافها متساوية طان نسبة
بعضها الى البعض كنسبة اوضاعها الى اوضاعها فنسبة المثلث الى المثلث كنسبة السطح الى
السطح وقد ثبت ان نسبة السطح الى السطح كنسبة اقاعدته الى اقاعدته فنسبة المثلث
الى المثلث كنسبة القاعدته الى القاعدته وذلك ما اردناه
وانت خير بان ما دامه من تناسب ويظهر بغير ما اردناه
بل لابد من ضم مقدمه اخرى وهي ان طولا او نقشا اذا كانت كادركه يحصل التنا
المذكور واقلدس بين هذا الشكل 2 المقالة السادسة لبركانه بالاضافة فانه
2 الشكل الاول من تلك المقالة السطح المتوازية الاضلاع والمثلثات اذا كانت متساوية
الارتفاعات فنسبة البعض الى البعض كنسبة القواعد مثل سطحه م م و مثلثا ب ج ح د
شادوا باا و ارتفاع فنسبة احد السطحين والمثلثين الى الآخر كنسبة ب ج الى ح د ونخرج
ب د في المثلثين ونفصل مثل ب ج ما امكن وهو ب ج ح ط و مثل ح د ما امكن وهو ح د ك
ل ونصل ا ب ا ط ا ك المثلثات ا ب ج 2 ا ب ط 2 ا ب ك 2 متساوية وجميعها اضغاف مثلث ا ب ج و
قواعد ب ج ب ح ح ط متساوية وجميعها اضغاف قاعدة ب ج وكذلك مثلثا ج ا د ا ك
ا ك ل متساوية وجميعها اضغاف مثلث ا ج د وقواعد د ج د ح ح ط متساوية وجميعها اضغاف
قاعدة د ج د ح ا ط ا د كان زايدا على جميع الة كان ط د زايدا على ل د وان كان ناقصا
او مساويا كان ناقصا او مساويا فنسبة مثلث ا ب ج الى مثلث ا ج د كنسبة ب ج الى ح د وكذلك
2 السطح وذلك ما اردناه وما ذكرناه



وما ذكرناه من البيان بالانقسام اظهر ما ذكره من الوصف واعلم انه
ذكر في صدر المقالة الخامسة ان المقادير التي على هيئة
واحدة الاول الى الثاني والثاني الى الثالث الى الرابع هي التي
اذا اخذنا اى اضعافا اسكن ما لانهاية للاول والثاني بعدة واحدة والثاني والرابع بعدة
واحدة فان اضعاف الاول اذ كانت ازيدة على اضعاف الثاني كانت اضعاف الثالث ازيدة على
اضعاف الرابع وان كانت مساوية كانت مساوية وان كانت ناقصة كانت ناقصة ولم يتر من
بحال الانصاف فنعكس هذه المصادرة يتم ما ذكره في هذا الشكل ولهذا تسمى بالانصاف دون الانصاف
وهذا اصل والعكس ان كان كل منهما غير متوازيين وكانا يقيس كل واحد منهما اكنة بينهما فحريه
لما لا شبهة فيه فلو نزل بذكره ولا يخفى على المتقن اذا تأمل في ذلك البيان البرهنة على ان
حال الانصاف فاذن يتم ما ذكره المبرهن ايضا واما ان هذا اظهر من ذلك فالانصاف
ليس يحل على معنى **الشكل** التاسع والعشرون المختار واما كل سطحين متوازيين الاضلاع متجانسين
في السطحين اي متوازيين الاضلاع من جنسهما فقيس على نقطة واحدة من القطر
والمساوي لذلك السطحين اي ثباتا لهما ذلك السطح في زاوية او في
اخرى فهما متساويان كسطح ا ط ذه ذكر في المتوازيين الاضلاع الواقعيين في سطح ج د
المتوازيين الاضلاع ومن جنسهما قطرب والملتصق على نقطة من القطر المتساويين لسطح ا ب و
زاويتي اخر الاول بزاوية او الثاني بزاوية ج د ذلك ان مثلث ا ب د كمثلث ج د ه وكلاهما
نصفى سطح ا ب و ه كما في الشكل الثاني والعشرين من القطر تصنف السطحين المتوازيين في
وكذلك مثلث ط ب د كمثلث ج د ه ذلك في ذلك الشكل او سطح ط ب د ايضا متوازي
الاضلاع وان ط ب مواز ل ه ب والعرض وكذا ا ب ك مواز ل ه ب والعرض ايضا ط ب مواز ل ه ب
فالثلثين س ا ب والاصل من ا الى الخطوط الموازية لخط متوازية وسيله نحن ايضا في اخر هذا
الشكل ان شاء الله تعالى وبمثل ذلك بين ان ذلك سواد لسطح فاذن سطح ط ب د مواز لسطح ج د ه

الاصله وكذلك مثلث ه ر ه مثلث د ه ه مثل ما مر في مثلث ط ب ز ب ك د فحينئذ
 ايضا المثلثين س كل من مثلثي ا ب د ه و ا د ا ايضا مثلثي ط ب ز ه و س مثلث
 ا ب د و مثلثي ب ك د ه و س مثلث ب ه ه على المماس متساويين وذلك ما اردناه
 وليكن لسان ما د من ا ب سانه خطا
 ا ب د ه س موازيين له ذ وليقع عليها خط
 ه ط ك فلتوازي ا ب د يكون مساو لهما ا ك
 د ك ه متساويين و لتوازي ه د يكون
 داخل د ك مساو له خارج ه ط ه فاد س مساو لهما ا ط ه متساويان ف ا ب د ه
 متوازيان وذلك ما اردناه
 مثلث قائمه الزاويه فان مرج
 س ا ب ج صليها ا ب ج ممتد في مثلث ا ب ه الذي احدى زواياه قائمه وهي
 زاوية ا ب ج ه الذي هو وتر زاوية القائمة وهو مرج ب ه ك ممتد في ا ب ج صليها
 وهما مرج ب ه ط وذلك لان خطي ز ا ا ه خط واحد لكون زاويتي س ا ب ه ا ه ا ه
 مرج ب ه ا ه اتصال خطي ز ا ا ه على طرفيه قائمتين اما زاويتي ب ا د فلكونها
 زاوية مرج ب ه ر و اما زاوية ب ا ه فبالعرض كما مر في الشكل الثاني وكذلك خط
 ب ا ا ط خط واحد لكون زاويتي ه ا ط ه ا ب الحادتين من جنس خطي ه ا س
 اتصال خطي ب ا ط على طرفيه قائمتين مثل ما مر بعينه كما مر في ذلك الشكل ويوضح
 ان كل من زاويتي ا ب د ه و ه ط ب ه داخل المثلث لكون زاويتي ب ا ا ب كبر من قائمتي
 س ا ب ه و زاويتي ا ب د ه و زاويتي ب ه ط ه التي هي قائمه تكون زاويتي س ا ب ه
 من قائمتي لكون داخلي الخط الاعم خط ا ب على الخطين المتوازيين كخط ا ب ه
 الكليتين في جهة واحدة كما بينت في اثبات بيان شكل التامع عشر ولما كانا



الشكل الثاني
 في بيان
 ان مثلثي
 ا ب د ه
 و س مثلث

احدهما اكبر من قائمه كانت الاخرى اقل منها فيكونه اي زاوية ب ا ا اقل من قائمتي
 فيقع اي خط ا ل داخل المثلث والا ونطبق على ا ه اودع خارج المثلث فيكون زاوية
 ب ا ا مثل زاوية ب ا ه القائمة او اعطه منها مسافت وقطع ب ه ر ا و لا حاطا
 مستقيما ا ب ط ونقسمه به مرج ب ه الى سطحي ا ب ه المتوازيين الاصله
 لكون ا ل موازي ب ه فافرض ب د بالمثل و ه موازي ل ه فاذن داخلي ب ه ه قائمتي
 كما مر في الشكل الثامن عشر فان موازي ه ه ايضا للمماسين ان الخطوط المراديه
 لخطي توازيه و اما توازي الصليين الباقيين س كل من السطحيين فليكن ما ذكرنا
 وليكن خطا ب ب ه خطا واحد لكون زاويتي ا ب ه ا ب ه اقل من قائمتين و
 كذلك خطا ا ب ب ه و فصل ه ه فيحصل مثلث ه ب ه و ا ه فيحصل مثلث
 ب ا ه فكون مثلثي ه ب ب ه و ا ه ضلعي ه ب ب ه و زاويتي ه ب ب ه و زاويتي ب ه ه
 ا ب ب ه و زاويتي ا ب ه ا ب ه لظير للظيئ اما س ا و اما ب ا ب فلكونها ضلعي مرج ب ه وكذا
 ساواة ب ه ب ه و اما توازي الزاويتين فلكون كل منهما مجموع قائمتي ه زاويتي
 ا ه ب يكون المثلثان متساويين كما مر في الشكل الرابع من ان ا د ا س ا و ضلعان و
 زاويتي بينهما من مثلثي ضلعيين و زاويتي بينهما من مثلثي اخر كل لظير ه توازي
 المثلثان ومثلث ه ب ه نصف مرج ب ه لكونها على قاعدة ه ب ه جهة واحدة
 بين متوازيي ه ب ه و ا ه لمانرتي الشكل السابع واليقرن من ان كل سطح متوازي
 الاصله ومثلث يكونان كذلك فان السطحين صغف مثلث وكذلك مثلث ا ه
 نصف سطح ب ه ل ه المتوازي الاصله لكونها على قاعدة ب ه بين متوازيي ب ه و ا ل
 لمانرتي ذلك الشكل فخرج ب ه الذي مرج ضلع ا ب تساوي سطح ب ل لتساوي
 اللذين هما نصفاهما و ثبت ذلك بتبين ان مرج ط ه الذي هو مرج ضلع ا ه تساوي
 سطح ه ل وذلك بان فصل ب ه ا ه فكون مثلثي ب ه ه ا ه ضلعي ه ب ه ه

المثلثين

وزاوية ك ج ب مساوية لصلبي ا ج ه و زاوية ا ه ه يكون المثلثان متساويين
لما قرنا الزاوية وثلث ك ج ب نصف مربع ط ه لكونهما على قاعدة ك ج بين
متوازيين ك ج ط ب كما قرنا الساج والعشرين وكذلك ثلث ج ا ه نصف سطح
ه لكونهما على قاعدة ه ه بين متوازيين ه ه ا ل فخرج ط ه تساوي سطح ه ل
للتساوي المتساويين اللذين هما نصفاهما فاذا قرنا مربع وربع الذي هو مجموع سطح
ب ل ه ل تساوي مربع ضلعي ب ا ه وذلك ما اردناه



وهذا الشكل يثبت بالبرهان ولقد
فيه صاحب الجبر يذكر اختلافات وقوع
كثرة وبيانها ببراهين مختلفة فمما اردناه
فعله الرجوع اليه فان هذا المختصر لا يتحمل
ايراد ذلك على ان لما تبين ان مربع
وتر قائمه مساويا له في جميع صور ضلعيه
في صورة ما كان ما كان مساويا له في

جميع صور اذ لا يتغير اختلافات وقوع المتعامات في هذا الحكم لعدم اختلاف
مقاديرها على اى جهة وقد تبين اقل من هذا الشكل يعمل المربع اذ كان
قده عليه شكلين فيه كيفية عمل المربع وهو شكل السادس والاربعون من
اول الاصول يجب لشدة ثابت والخامس والاربعون في نسخة الجاهل كالزبدان
يعمل على خط مربع مثله على خط ا ب فيخرج من نقطه ا عمودا ج د ويجعله مساويا لـ ب
وس ب خط ب د موازيا لـ و د خط د ه موازيا لـ ب الى ان يلتقي ا ه ه
لحزبهما مخطط يتوهم واصلا بين ه ب على اقل من قائمتين فيكون سطح اى المربع
او ضلع مساويا لـ تساوي ضلعي ا ب ا ه المتساويين لهما بل يتما قايما الزاويان لكون

زاوية

زاوية ا قايمة وزاوية ب ا هى تمامها من قائمتين قايمة وباقيتين مساويتين لهما
فاذا قرنا سطح ا ه مربع معلول على ا ب وذلك ما اردناه

الحاوي والثلثون حاصل ضرب الشيء في الشيء تساوي
حاصل ضربيه في اقاسمه يعنى ان السطح الحاصل من ضرب الخط
في الخط تساوي جميع السطوح الحاصلة من ضربها في اقاسم مثله ضرب خط ا ب في خط

ب ج تساوي ضربيه في اقاسم ب ج اعنى ب د ه ه وتخرج من ليانه خط ب د وعود
على خط ب ج بل يخرجه عمودا عليه مساويا لـ و د ريقه سطح ب ج قائم الزاويان بان
يخرج د ه موازيا لـ ب ه ه موازيا لـ ب د وهو سطح ا ب ج ا ه السطح الحاصل
من ضرب ا ب ج في ب ج لما قرنا المقدمة من ان الحاصل من ضرب احد الخطتين في الاخر
سطح متوازي الضلع قائم الزاويان يحيط به الخطان ويفرض حتى وطه ك
متوازيين للبرهان بل يخرجهما كذلك فيكونان مساويين لكونهما مساويين لـ ب د

المساوي له لما قرنا الشكل الثاني والعشرين من ان الضلع المتقابل من السطوح
المتوازية الضلع متساوية ويكون السطوح ب ط و ك ه المتوازية الضلع
القائمة الزاويان سطح ا ب ج ه ه ويكون جميعها مساويا لـ سطح ب ج وذلك ما اردناه

الشكل الثاني والثلثون مجموع سطوح الخط
اقسامه تساوي مربع مثله سطح خط ا ب

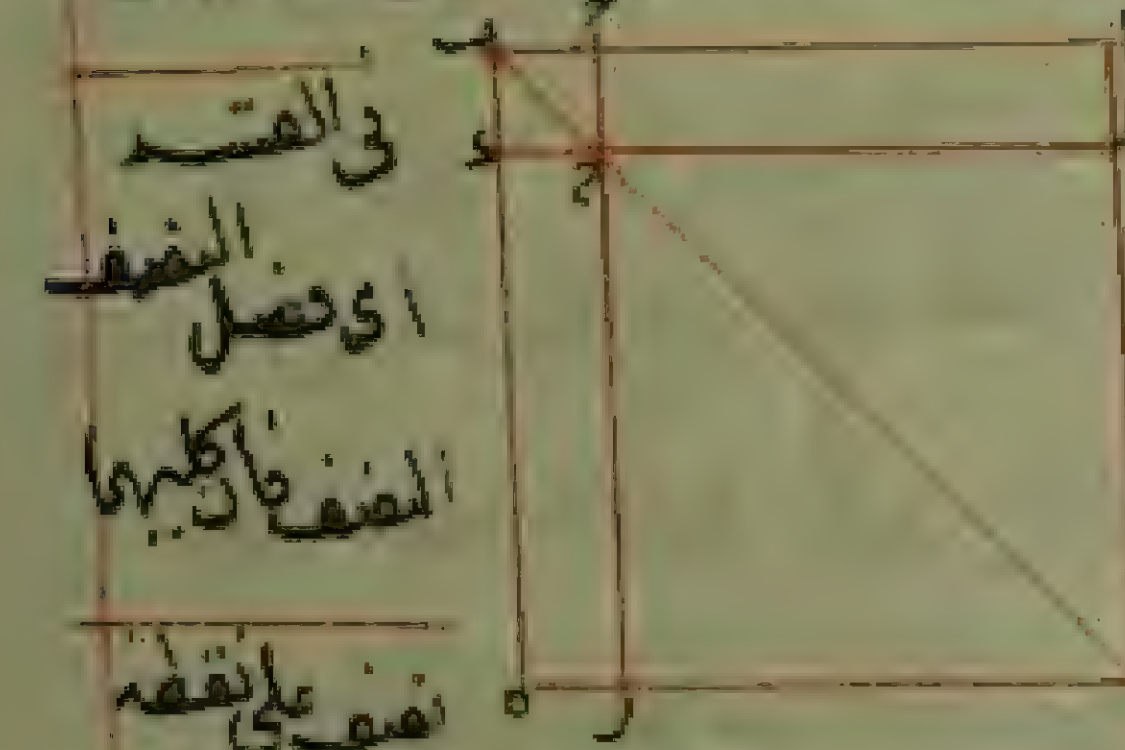
في اقسامه اى خطي ا ب ج ب لساوي مربع خط ا ب وذلك بالبرهان سطح ا ه بل
يجعله بالعملة مربع ا ب وخط ج د موازيا لـ و د سطح ا ب ج ه ه المتوازيان
الضلع القائم الزاويان سطح ا ب ج ه ه متساويان في قسمة وهما ا ج ه ب

ومجموعهما هو مربع ا ب الذي هو ه ه وذلك ما اردناه
الشكل الثالث والثلثون مربع الخط تساوي مجموع مربعي



فسيكون نصف سطح احداهما في الآخر ويكون الخط ab قد قسم على c كيف اتفق
 فنقول مربع ab تساوي مجموع مربعي ac و cb وضعنا سطح ac احد القمين
 و cb بقية الآخر وذلك لما جعل ac مربع ab و cb مساويا ل ab بالعرض
 اربا لعل ab متصل c قاطعا اياه اي c على نقطة c ونفرض خط cd كـ
 بل يخرج موازيا ل ab و زاوية c ب cd الحادة الحادة من وقوع خط c على توازي
 و ac و cb و زاوية a ب cd الداخلية لما مر في الشكل الثاني عشر من الحادية تساوي
 الداخلية في الخط المتوازي وهي اي زاوية a ب مساوية لزاوية b ب cd لتساوي
 سا c او ab لكونها ضلعي مربع ac و cb في مثلث acd و cb كما مر في الحادية من قاروا بين
 اللتين على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان فزاوية c ب cd مساوية
 لزاوية c ب cd و c ب cd في مثلث acd ب متساويان كما مر في الشكل السابع من
 اذا كانت زاويتا مثلث متساوي ضلعا المتزان لها فسطح c كـ المتوازي او ضلع
 كما لا يخفى يكون متساوي الضلع لما مر في الشكل الثاني والعشرين من ان الضلع
 المتقابل من لسطوح المتوازية او ضلع متساوية اذ قد تبين ان ضلعي c ب
 متساويان فبما ان ضلعا الآخران بذلك الشكل فيتاويح الضلع
 وهو اي سطح c كـ قائم الزاوية يكون زاوية c ب cd كـ من c اي من ذلك السطح قائمة
 اذن زاوية c ب cd و زاوية a ب cd و زاوية b ب cd تمامها ساقطين يعني انها ضلع
 القايتين عليها فيكون ايضا قائمة بالبرهان وانما كانت كذلك لكونها خطين
 في جهة واحدة فيكونان قاطعتين لما علم في التاسع عشر من الاطمين اللتين
 و جهة واحدة الحاديتين من وقوع خط مستقيم على مستقيمين متوازيين كما تبين
 وانما قال لما علم ولم يقل لما مر كما هو دأبه لان هذا ليس دعوى ذلك الشكل
 بل علم فيه على سبيل الاخر كما نبهت عليه ومقابلها من سطح c كـ المتوازي الاضلاع
 اي زاوية c ب cd كـ ب c متساويتان لهما بلتها لما مر في الثاني والعشرين
 من الحادية

من ان الزاوية المتقابلة من لسطوح المتوازية او ضلع متساوية فيكون كل منها
 قائمة ايضا فجميع زوايا ذلك السطح قائم فهو مربع اذ يعني بالمربع السطح
 متساوي او ضلع قائم الزاوية ab ب cd لكونه احد اضلعه وهو قس على الخط
 ويمثل ذلك تبين ان سطح cd مربع ab ب cd ب cd قائم زاوية c و الحادية متساوية
 لزاوية c ب cd كـ الداخلية وهي مساوية لزاوية b ب cd و لتساوي باقي b ب
 في مثلث acd ب cd فضلع cd و في مثلث acd ب cd متساويان فسطح cd المتوازي
 او ضلع يكون متساوي الضلع وهو قائم الزاوية يكون زاوية c ب cd و منه قائمة و
 زاوية c ب cd تمامها ساقطين فيكون ايضا قائمة و تقابلها متساويتا لهما
 فهو مربع لخط cd و cd ش ac الذي المتقابل له لما مر في الثاني والعشرين اي
 سطح ac متوازي او ضلع فيكون سطح cd مربع ac الذي هو قسم اخر من الخط
 و سطح ac في cd المتساوي كـ cd كما لا يخفى فيكون سطح ac في cd ب cd و سطح c ب
 سا ac لهما مر في الشكل التاسع والعشرين من المتبين بكونان متساويين
 فاذا من مربع ac الذي هو مربع ac خط ab تساوي مربع ac كـ اللذين هما مربع ac و
 c ب cd لخط ab و سطح c ب cd و cd و cd و cd الذي هو احد القمين c ب cd القسم
 الاول وذلك ما اردناه الرابع والستون كل خط نصف و قسم مختلفين اي بقتبين
 من متساويين مجموع سطح احد القمين
 الاخر و مربع الفصل بين النصفين
 على احد القمين او فضل الاخر على
 واحد تساوي مربع النصف متلو خط ab
 و قسم مختلفين على نقطة و جميع سطح او احد القمين في c ب cd المتساويين
 و في الفصل بين النصف و القسم لتساوي مربع c ب cd النصف و ليس سطح ac و cd



صفا	طوله	البلد
سوس افقي	ل	لبن
فاس قصبة	ل	لبن
ماهر بعليا	ل	لطن
ماهر بعللي	ل	لطن
سكلماسه	ل	للا
فروان	ل	لام
مهد به	ل	لبن
طرابلس	ل	لبن
قرطه دار بلك	ل	لبن
بجراذ بربر	ل	لبن
حرم دار بلك	ل	لبن
دار فله شهر بوده	ل	لبن
فوس ارصعيد	ل	لبن
خلاط	ل	لبن
قلزم از كنار يا	ل	لبن
ديباط	ل	لبن
مصر	ل	لبن
عدن	ل	لبن
حضر موت	ل	لبن
سبامن اليمن	ل	لبن
مهر من اليمن	ل	لبن

صفا
سوس افقي
فاس قصبة
ماهر بعليا
ماهر بعللي
سكلماسه
فروان
مهد به
طرابلس
قرطه دار بلك
بجراذ بربر
حرم دار بلك
دار فله شهر بوده
فوس ارصعيد
خلاط
قلزم از كنار يا
ديباط
مصر
عدن
حضر موت
سبامن اليمن
مهر من اليمن

صفا دار بلك	ل	لبن
رصد	ل	لبن
مدينه پيغمبر	ل	لبن
مكه شريف	ل	لبن
جد علي البحر	ل	لبن
طايف	ل	لبن
يامسه	ل	لبن
حجر بحرين	ل	لبن
الحما از بحرين	ل	لبن
قطف از بحرين	ل	لبن
قلسطين	ل	لبن
عسقلان	ل	لبن
رمله از فلسطيه	ل	لبن
فساديه	ل	لبن
طبريه	ل	لبن
صور	ل	لبن
عموده و هو	ل	لبن
ارزن الروم	ل	لبن
ارزنجان	ل	لبن
قونيه	ل	لبن
صماط	ل	لبن
قالبقلا	ل	لبن
سواسر	ل	لبن
انقره	ل	لبن
قيصريه	ل	لبن
اماسيه	ل	لبن
كسكي	ل	لبن
حراث	ل	لبن
رقه	ل	لبن
راس العين	ل	لبن
ماردين	ل	لبن
منقار قين	ل	لبن
اند	ل	لبن
مدر	ل	لبن
توقات	ل	لبن
طبريز	ل	لبن

صفا دار بلك
رصد
مدينه پيغمبر
مكه شريف
جد علي البحر
طايف
يامسه
حجر بحرين
الحما از بحرين
قطف از بحرين
قلسطين
عسقلان
رمله از فلسطيه
فساديه
طبريه
صور
عموده و هو
ارزن الروم
ارزنجان
قونيه
صماط
قالبقلا
سواسر
انقره
قيصريه
اماسيه
كسكي
حراث
رقه
راس العين
ماردين
منقار قين
اند
مدر
توقات
طبريز

اصفرهان	فوم لب له
کاشان	فون لدن
سم	فنه م لدن
ری	فرد له له
خوار	فر م لوم
السوت	فنه لر لوه
طالعان	فنه م لوه
پوشتم (فصیل)	فنه م لرون
لاهیجان	فنه ه لوه
بجورکلار	فود لوه
دم قصبه (مبارک)	فود لوه
امل قصبه (مبارک)	فود لرون
ساری	فون لرون
استرا بان	فط له لرون
اسکون قصبه (مبارک)	فط لرون
جرجان	فون لوه
اصفهند	فون لوه
امل	فنه لوه
سمنا	فون لرون



عورجه	فون لدن
رودت	فون لدن
توشیح	فون لدن
هران	فون لدن
بادعین	فون لدن
سرخس	فون لدن
مروالرو	فون لدن
عور	فون لدن
مرو	فون لدن
جورجان	فون لدن
فاریاب	فون لوم
اسفوقان	فون لوم
بلخ	فون لوما
باغان	فون لدن
سمیکار	فون لدن
قبادیان	فون لوم
والوال	فون لوم
طالعان (مبارک)	فون لدن
اندک	فون لوم

فون

بسطام	فون لوه
سار	فون لدن
فراوه	فون لدن
مریان	فون لدن
سبزوار	فون لدن
اسفراین	فون لدن
سهرسپهان	فون لدن
نشا بور	فون لدن
طوسی	فون لدن
خوان	فون لدن
انبور	فون لدن
لرسر	فون لدن
طیسن کنکنی	فون لدن
تون	فون لدن
قاین	فون لدن
طیسن	فون لدن
جام	فون لدن
اصفند	فون لدن
اورکند	فون لدن
اوس	فون لدن

برخشان	فون لدن
لوار	فون لدن
کرکانه	فون لدن
هزارصف	فون لدن
کان	فون لدن
درغان	فون لدن
بخارا	فون لدن
سمرقند	فون لدن
سف	فون لدن
کیش	فون لدن
اسفینجان	فون لدن
طراز	فون لدن
اسروند	فون لدن
میعانیان	فون لدن
ترمید	فون لدن
خجند	فون لدن
صا (مبارک)	فون لدن
لوکست	فون لدن
بهاره	فون لدن
سویان	فون لدن
مولتا	فون لدن

[illegible]